

半導体ニュース No.1410B とさしかえてください。

# LB1403N シリーズ — モノリシックデジタル集積回路 5点赤、緑 LED レベルメータ

## 用途

- ・VU メータ等の AC レベルメータ用。
- ・シグナルメータ等の DC レベルメータ用。

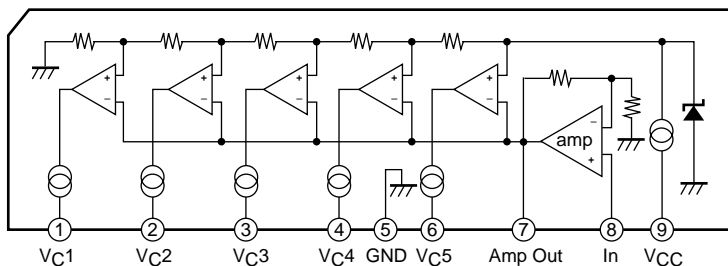
## 特長および機能

- ・5個の LED により入力電圧を棒状に表示できる。
- ・整流アンプを内蔵しているため、AC, DC いずれの入力でも動作する。
- ・基準電圧を内蔵しているため、点灯レベルが電源電圧の変動に対して安定である。
- ・LED ドライブ電流を定電流化しており、電源電圧の変動に対して安定である。
- ・電源電圧範囲が広く(3.5V ~ 16V)用途が広い。
- ・LED の点灯レベル、および、ドライブ電流により5種類の IC がシリーズ化されている。
- ・SIP9 ピンパッケージでしかも外付け部品が少ないため、基板スペースをとらない。
- ・LED 点灯時のノイズが少ない。

## LB1403N シリーズ一覧表

機種名	Vc3 点灯感度	コンパレータレベル	LED 定電流
LB1403N	85mVrms typ	+ 6dB, + 3dB, 0dB, - 5dB, - 10dB	15mA typ
LB1413N	105mVrms typ	1.67Vc3, 1.33Vc3, 0.67Vc3, 0.33Vc3	"
LB1423N	85mVrms typ	+ 6dB, + 3dB, 0dB, - 5dB, - 10dB	7mA typ
LB1433N	105mVrms typ	1.67Vc3, 1.33Vc3, 0.67Vc3, 0.33Vc3	"
LB1443N	85mVrms typ	+ 6dB, + 3dB, 0dB, - 6dB, - 12dB	15mA typ

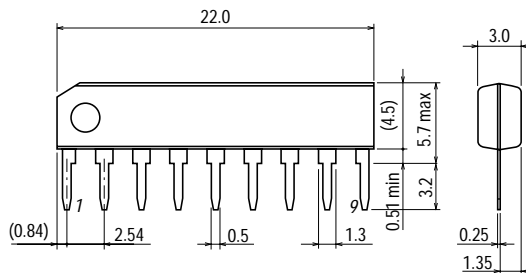
## 等価回路図ブロック図およびピン配置図



ILB000147

## 外形図 3017D

(unit : mm)



SANYO : SIP9

■本書記載の製品は、極めて高度の信頼性を要する用途(生命維持装置、航空機のコントロールシステム等、多大な人的・物的損害を及ぼす恐れのある用途)に対応する仕様にはなっておりません。そのような場合には、あらかじめ三洋電機販売窓口までご相談下さい。

■本書記載の規格値(最大定格、動作条件範囲等)を瞬時たりとも越えて使用し、その結果発生した機器の欠陥について、弊社は責任を負いません。

## LB1403N, 1413N, 1423N, 1433N, 1443N

絶対最大定格 [LB1403N, 1413N, 1423N, 1433N, 1443N] / Ta=25				unit	
最大電源電圧	VCC max			18	V
許容消費電力	Pd max			1100	mW
動作周囲温度	Topr			- 25 ~ + 75	
保存周囲温度	Tstg			- 55 ~ + 125	

許容動作範囲 [LB1403N, 1413N, 1423N, 1433N, 1443N] / Ta=25				min	typ	max	unit
電源電圧	VCC			3.5	6	16	V

電気的特性 [LB1403N] / Ta=25 , VCC=6V, f=1kHz				min	typ	max	unit
消費電流	ICC	VIN=0			5	8	mA
感度	VIN	VC3 のオンレベル		74	85	96	mVrms
コンパレータレベル 1	VC1			- 11.5	- 10	- 8.5	dB
"	2 VC2			- 6	- 5	- 4	dB
"	3 VC3	調整点			0		dB
"	4 VC4			2.5	3	3.5	dB
"	5 VC5			5	6	7	dB
LED 定電流	ILED			11	15	18.5	mA
入力バイアス電流	IINO			- 1.0	- 0.3		μA

電気的特性 [LB1413N] / Ta=25 , VCC=6V, f=1kHz				min	typ	max	unit
消費電流	ICC	VIN=0			5	8	mA
感度	VIN	VC3 のオンレベル		91	105	119	mVrms
コンパレータレベル 1	VC1			0.28VC3	0.33VC3	0.40VC3	mVrms
"	2 VC2			0.59VC3	0.67VC3	0.75VC3	mVrms
"	3 VC3	調整点			VIN		mVrms
"	4 VC4			1.25VC3	1.33VC3	1.42VC3	mVrms
"	5 VC5			1.48VC3	1.67VC3	1.87VC3	mVrms
LED 定電流	ILED			11	15	18.5	mA
入力バイアス電流	IINO			- 1.0	- 0.3		μA

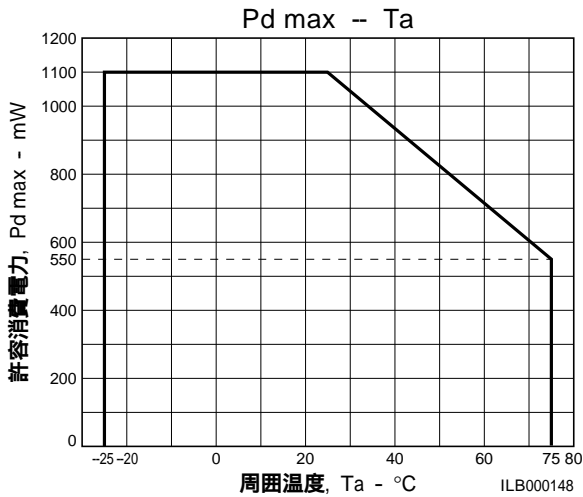
電気的特性 [LB1423N] / Ta=25 , VCC=6V, f=1kHz				min	typ	max	unit
消費電流	ICC	VIN=0			5	8	mA
感度	VIN	VC3 のオンレベル		74	85	96	mVrms
コンパレータレベル 1	VC1			- 11.5	- 10	- 8.5	dB
"	2 VC2			- 6	- 5	- 4	dB
"	3 VC3	調整点			0		dB
"	4 VC4			2.5	3	3.5	dB
"	5 VC5			5	6	7	dB
LED 定電流	ILED			5	7	9.5	mA
入力バイアス電流	IINO			- 1.0	- 0.3		μA

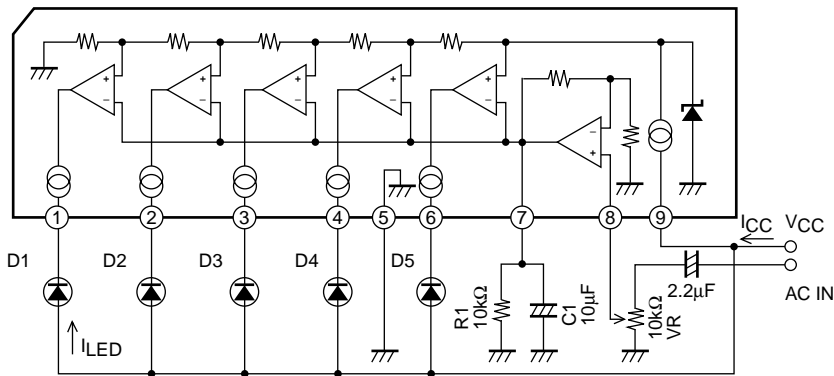
電気的特性 [LB1433N] / Ta=25 , VCC=6V, f=1kHz				min	typ	max	unit
消費電流	ICC	VIN=0			5	8	mA
感度	VIN	VC3 のオンレベル		91	105	119	mVrms
コンパレータレベル 1	VC1			0.28VC3	0.33VC3	0.40VC3	mVrms
"	2 VC2			0.59VC3	0.67VC3	0.75VC3	mVrms
"	3 VC3	調整点			VIN		mVrms
"	4 VC4			1.25VC3	1.33VC3	1.42VC3	mVrms
"	5 VC5			1.48VC3	1.67VC3	1.87VC3	mVrms
LED 定電流	ILED			5	7	9.5	mA
入力バイアス電流	IINO			- 1.0	- 0.3		μA

# LB1403N, 1413N, 1423N, 1433N, 1443N

電気的特性 [LB1443N] / Ta=25 , VCC=6V, f=1kHz			min	typ	max	unit
消費電流	ICC	VIN=0		5	8	mA
感度	VIN	VC3 のオンレベル	74	85	96	mVrms
コンパレータレベル1	VC1		- 14	- 12	- 10	dB
"	2 VC2		- 7	- 6	- 5	dB
"	3 VC3	調整点		0		dB
"	4 VC4		2.5	3	3.5	dB
"	5 VC5		5	6	7	dB
LED 定電流	ILED		11	15	18.5	mA
入力バイアス電流	IINO		- 1.0	- 0.3		μA



## 応用回路例および測定回路図(AC入力VUメータ)



DC入力シグナルメータのときはコンデンサ不要 ILB000149

### ・C1, R1 の時定数について

C1, R1 の時定数(主に C1 の値)を変えることにより, 応答時間を変えることができる。

C1, R1 時定数を大きくした場合 ..... 応答時間(アタックタイム, リリースタイム)が遅くなる。

C1, R1 時定数を小さくした場合 ..... 応答時間(アタックタイム, リリースタイム)が早くなる。

## LB1403N, 1413N, 1423N, 1433N, 1443N

### ・パッケージのPd max に関する考慮

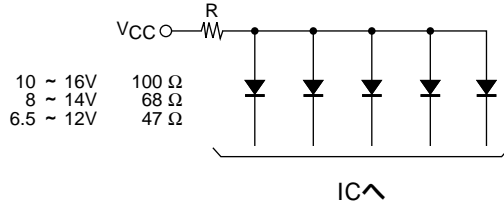
回路の電力消費はLEDを定電流化しているためそのほとんどがICで消費される。

5個のLEDを長時間連続して点灯させる場合は

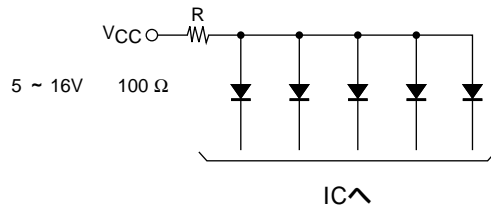
LB1403N, 1413N, 1443N  $V_{CC}=9V$  }  
LB1423, 1433N  $V_{CC}=14V$  } を超えないように注意する。

この電圧より高い電源電圧で使用する場合はLEDに抵抗を直列に挿入し、ICパッケージ消費される電力を抑える必要がある。

### LB1403N, 1413N, 1443N の場合



### LB1423N, 1433N の場合



ILB000150

- 本書記載の製品は、定められた条件下において、記載部品単体の性能・特性・機能などを規定するものであり、お客様の製品（機器）での性能・特性・機能などを保証するものではありません。部品単体の評価では予測できない症状・事態を確認するためにも、お客様の製品で必要とされる評価・試験を必ず行って下さい。
- 弊社は、高品質・高信頼性の製品を供給することに努めております。しかし、半導体製品はある確率で故障が生じてしまいます。この故障が原因となり、人命にかかわる事故、発煙・発火事故、他の物品に損害を与えてしまう事故などを引き起こす可能性があります。機器設計時には、このような事故を起こさないような、保護回路・誤動作防止回路等の安全設計、冗長設計・機構設計等の安全対策を行って下さい。
- 本書記載の製品が、外国為替及び外国貿易法に定める規制貨物（役務を含む）に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可が必要です。
- 弊社の承諾なしに、本書の一部または全部を、転載または複製することを禁止します。
- 本書に記載された内容は、製品改善および技術改良等により将来予告なしに変更することがあります。したがって、ご使用の際には、「納入仕様書」でご確認下さい。
- この資料の情報（掲載回路および回路定数を含む）は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保証するものではありません。また、この資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しておりますが、その使用にあたって第三者の工業所有権その他の権利の実施に対する保証を行うものではありません。